ANO XV NOVEMBRO DE 1949 N.º 11

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe: J. REIS

Redatores: A. M. PENHA e H. S. LEPAGE

Secretário: S. GONÇALVES DA SILVA Tesoureiro: P. NOBREGA

Sumário

J. Ferraz do Amaral — Lagarta do Trigo.

A. O. Martins — Expurgo de Cereais.

J. Franco do Amaral — Bactérias fixadoras de azôto que vivem em simbiose com as leguminosas.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

Assinatura anual Cr.$ 30,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

COMMONWEALTH ... 29 SET 1950

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: Prof. H. DA ROCHA LIMA

Diretor Administrativo: CANDIDO MORAIS

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, Maria P. Castro.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Anatomia Patológica: P. Bueno, N. Monici.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Imunologia: O. Bier, R. Furlaneto.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, S. O. Andrade.

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Parasitologia Geral: J. P. Fonseca, M. Autuori, R. L. Araujo, E. Navajas.

Fisiologia Geral: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, M. Meneghini.

Fitopatologia Geral: R. Drummond Gonçalves, J. Franco do Amaral, V. Rossetti, A. C. Andrade, C. A. Campacci, J. Abrahão.

Fitopatologia Aplicada: S. C. Arruda, A. R. Campos, W. B. Toffano.

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: J. REIS

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. Almeida, A. P. Pereira.

Vírus: J. Reis, E. Trapp, P. Mello Freire, S. G. Silva.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: M. D'Apice, R. Cury, W. Belleza, R. Corrêa.
Enzootias: V. Carneiro, W. H. Cardim.
Produtos Veterinários: V. Grieco, C. Troise.
Assistência Veterinária: J. M. da Fonseca, M. Rios.

E. S. Martinelli **(Araraquara)**; E. Ricciardi Jr. **(Sorocaba)**; O. C. de Freitas **(Baurú)**; J. M. Xavier **(Campinas)**; J. B. de Aquino **(Campinas)**; A. Ribeiro **(Itapéva)**; A. C. Penteado Filho **(Pirassununga)**; C. Xavier **(Ribeirão Preto)**; J. B. F. Camargo **(Rio Claro)**; A. C. C. Mattos **(S. João da Boa Vista)** M. J. Gomes **(Taubaté)**.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Assistência Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral, C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. F. Amaral, W. O. Heinrich, S. Silva Melo (*S. João da Bôa Vista*), H. Velho (*Baurú*), C. F. O. Santos (*Araraquara*).

Vigilância Sanitária Vegetal: A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, D. Puzzi, O. Giannotti, A. Orlando.

Fiscalização Fitossanitária: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. V. Bitran (*Santos*); D. M. Sampaio (*Itararé*)

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Diretor dos Campos Experimentais: H. F. G. SAUER

Entomologia Agrícola: (Campinas) — G. Duval, A. A. Toledo.

Fazendas Experimentais: O. Falanghe, F. W. C. Vasconcellos Jr.

SEMENTES

de Hortaliças, Flores, Florestais, Forrageiras, Leguminosas, etc.. Produto da mais alta seleção e poder germinativo comprovado.

FERRAMENTAS E APETRECHOS

para Jardim — Horta — Pomar, etc.

Inseticidas e Fungicidas

Polvilhadeiras — Pulverisadores

Artigos Apícolas — Livros — Adubos

CATALOGO GRATIS

Dierberger Agro-Comercial Ltda.

RUA LIBERO BADARÓ, 499 - 501
CAIXA POSTAL, 458
S. PAULO

Mudas de plantas vivas em geral

Peçam folhetos e lista de preços aos maiores e mais antigos fruticultores e viveiristas do país.

DIERBERGER AGRICOLA LTDA.

FAZENDA CITRA

CX. POSTAL, 48 — LIMEIRA — EST. DE S. PAULO

Mediante Cr$ 25,00 em dinheiro ou em selos, a firma supra remeterá sob registro um exemplar do **CATÁLOGO GERAL ILUSTRADO.** Instruções amplas. Farta ilustração em côres e em prêto. Rica descriminação de plantas e suas variedades.

PRODUTOS QUÍMICOS
PARA
LAVOURA - INDUSTRIA - COMERCIO

PRODUTOS QUIMICOS "ELEKEIROZ" S. A. • PRODUTOS QUIMICOS

Inseticidas e fungicidas para lavoura

Arseniatos "JUPITER" de alumínio e de chumbo
Arsenico Branco
Bi-Sulfureto de Carbono Puro "JUPITER" para expurgo
Calda Sulfo-Calcica 32° Bé.
Deteroz (base DDT) tipos Agricola, Domestico e Sanitario
Enxofre em pedras e em pó
Enxofre Duplo Ventilado "JUPITER"
Formicida "JUPITER" (O Carrasco da Saúva)
Gamateroz c/ 2%, 3% e 6% de gama isômero ou BHC (hexacloreto de benzeno)
G. E. 340 (BHC e enxofre)
G. D. E. 2540 (BHC, DDT e enxofre)
G. D. E. 2540 M (BHC, DDT e enxofre)
G. D. E. 3540 (BHC, DDT e enxofre)
G. D. E. 3540 M (BHC, DDT e enxofre).
Ingrediente "JUPITER" em pó e em pedras (para matar formigas)
JP 50 W (pó molhavel c/ 50 % DDT)
Oleo Miscivel e Oleo Miscivel c/ 5 % DDT
Pó Bordalês Alfa "JUPITER"
Sulfatos de Cobre e de Ferro
Verde Paris, etc.

Adubos

Adubos químicos-organicos "POLYSÚ" e "JUPITER"
Superfosfato "ELEKEIROZ" 20/21% P_2O_5
Fertilizantes simples em geral.

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agronomico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças da lavoura.

Elekeiroz
MARCA REGISTRADA

PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A
RUA SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO

Ano XV Novembro — 1949 N.º 11

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Lagarta do trigo

J. Ferraz do Amaral

Até hoje as chamadas culturas de inverno não tiveram grande importância econômica no quadro das produções agrícolas do Estado de São Paulo. Em geral as terras do Estado permanecem incultas de abril em diante até as primeiras chuvas, quando entram em lavra para as semeaduras de outubro. As atuais colheitas de inverno, são as dos cafezais, cítricas, produções de hortas, especialmente tomates, um pouco de batatas.

Exigências cada vez mais prementes da nossa economia determinaram esforços para o desenvolvimento das plantações de cereais de inverno tais como, trigo, centeio, aveia. Essas culturas completariam o quadro rural e concorreriam para uma melhor organização das rotações naquelas fazendas cuja economia não está fundada sôbre a cultura do café.

Recentemente instalaram-se fazendas com trigais em diversas localidades do planalto paulista ao Sul do trópico, mais próprimente na bacia do Paranapanema.

Os tropeços naturais à introdução dessas novas culturas começam a aparecer. Entre êstes, na Fazenda Atlântida, em São Miguel Arcanjo, ocorreu, no ano de 1948, no mês de setembro, um intenso ataque de lagartas que devoravam fôlhas, hastes e espigas novas dos trigais (1). Tratava-se de uma espécie de mariposa, polífaga, que muito provàvelmente passou-se das gramíneas nativas das terras circunjacentes para os trigais; posteriormente verificou-se que assim aconteceu.

A princípio a administração da Fazenda não notou a extensão e importância do ataque. À medida que cresciam as lagartas, foram evidenciando-se estragos, cada vez mais consideráveis.

O ataque era intenso e notáveis os estragos quando, em outubro, foi avisado o Instituto Biológico, que para ali destacou um agrônomo fitossanitarista para dirigir o combate.

O técnico utilizou-se de material inseticida encontrado na Fazenda; aplicou uma mistura de DDT 5 % e 2 % de isômero gama de BHC, em pó inerte, gastando 30 a 40 quilos por alqueire. O DDT foi empregado isoladamente, a 10%. Também o BHC com 2% de isômero gama foi usado.

A distribuição foi feita com helicóptero em parte das plantações; depois, cessada a urgência, o trabalho foi completado com polvilhadeiras manuais Root, com bons resultados. A praga foi contida e os rendimentos culturais ainda foram excelentes, porque o aparecimento das lagartas deu-se em plantações desenvolvidas quase granadas, em fim de ciclo. A extensão das culturas era de 150 alqueires, com áreas grandes atacadas em diferentes localizações.

No corrente ano, a lagarta volta a aparecer nos novos trigais da mesma Fazenda. A extensão plantada foi de 300 alqueires, distribuidos em três parcelas grandes, separadas, dentro da grande Fazenda: talhões — Juvenal de Souza, Pintada e Barba de Bode. A praga surgiu nas três glebas, em culturas de diferentes idades.

Embora percebida a praga mais cedo, foram ainda um tanto demoradas as providências, o que naturalmente repercutiu na eficiência do combate. Fomos novamente avisados, em julho. Visitamos imediatamente as plantações para ali transportando algum aparelhamento, povilhadeiras manuais. A Fazenda dispunha de uma polvilhadeira a motor, do mesmo tipo de carreta usada no combate à broca dos cafèzais, com uma mangueira de saída, além de outras polvilhadeiras manuais Root.

A máquina de carreta foi aproveitada passando pelos carreadores e dirigindo o jacto de pó para o lado do vento, conseguindo assim cobrir uma faixa de 40 metros ao longo dos caminhos, dada a impossibilidade de penetrar nas parcelas com tal aparelhamento. As áreas restantes foram polvilhadas com as máquinas manuais.

Quando chegamos à Fazenda, tinham já empregado em uma zona atacada, o BHC que restara do ano anterior. Foi também experimentado o Rhodiatox em pó, com resultados menos evidentes, o que aliás está em contraste com ulteriores provas de laboratório.

Não havendo tempo para experimentação cuidadosa e minuciosa, pois estávamos diante de um ataque em progressão, aconselhamos o uso de uma mistura de 2 % de isômero gama de BHC e 5 % de DDT, baseados nas aplicações feitas no ano anterior, com resultados positivos, e na prova preliminar que fizemos com O. Giannotti, nas lagartas trazidas do campo, recolhidas dos trigais da Fazenda.

O quadro I, menciona êstes primeiros resultados.

QUADRO I — ENSAIO COM VARIOS INSETICIDAS MODERNOS
(Laboratório)
% mortalidade em 48 horas

Inseticida — Pó		*Contacto*	*Ingestão*
Rhodiatox	— 0,5 %	20 %	95 %
Toxafeno	— 20 %	85 %	100 %
DDT	— 10 %	80 %	90 %
BHC	— 2 %	75 %	90 %

Foram utilizadas 20 lagartas, no último instar para cada ensaio. Tratava-se de material cansado, recolhido e transportado em más condições.

De acôrdo com êstes resultados preliminares, deveríamos aconselhar ou pelo menos experimentar no campo o Toxafeno; entretanto não foi conseguido no comércio pelo que usamos a mistura já mencionada antes.

Uma parte das lagartas trazidas em julho foram criadas no laboratório e chegaram a completar sua evolução, nascendo a mariposa *Cirphis unifuncta* (Haworth, 1809) da família *Noctuidae;* a lagarta dessa mariposa, pelo seu hábito de enrodilhar-se quando tocada ou molestada, é vulgarmente denominada "rosca", nome êste que se extende a diversas outras espécies.

Devemos a determinação específica a Pinto da Fonseca, com confirmação de Ferreira de Almeida e Costa Lima.

Tendo havido acasalamento no laboratório foi possível criar e obter lagartas nas melhores condições para novas experiências.

O quadro II é o resultado de nova experimentação da toxidez dos inseticidas modernos, podendo considerar-se como contacto e ingestão.

QUADRO II — Mortalidade de lagartas com diferentes inseticidas em 2 séries

Inseticidas em pó		PRIMEIRA SÉRIE	SEGUNDA SÉRIE
		30 lagartas em 2 lotes de 15	*30 lagartas em 2 lotes de 15*
Rhodiatox	— 0,5 %	70 %	86,6 %
Toxafeno	— 20 %	100 %	100 %
DDT	— 10 %	36,6 %	60 %
BHC (I.G.)	— 2 %	20 %	30 %
Testemunha		10 %	6 %

Foram utilizadas lagartas completamente desenvolvidas (5.° instar) criadas em laboratório. As porcentagens referem-se á lagartas afetadas, isto é, mortas ou intoxicadas em 48 horas.

Adotamos a mesma técnica usada por O. Giannotti em outros testes e com êle fizemos esta prova no laboratório de inseticidas.

O Toxafeno apresentou a maior toxicidez, para estas lagartas. Apesar das diversas porcentagens de envenenamento não serem idênticas à primeira prova, a ordem de toxicidez é a mesma para os inseticidas considerados; atribuimos êste fato ao material primitivo, cansado, vindo do campo, mais sensível porisso a qualquer dos compostos usados.

Ensaiamos também os compostos arsenicais, que sempre estiveram em uso contra pragas.

QUADRO III — ENSAIO COM INSETICIDAS ARSENICAIS E ROTENONA

Mortalidade em grupos de 10 lagartas no último instar, para cada inseticida
Lagartas recolhidos no campo.

Inseticidas arsenicais e rotenona	*Em 24 horas*	*Em 48 horas*	%	*Examinadas 10 dias após*	%	*Adultos nascidos e parasitados*
0,5 % arseniato de chumbo	2	1	30	3	60	2 adultos — 2 moscas parasitas
0,8 % arseniato de alumínio	2	1	30	2	50	4 adultos — 1 mosca parasita
0,5 % verde Paris - 1 % cal	3	—	30	—	30	7 adultos — 1 mosca parasita
0,5 % arseniato cálcio 0,35% de cal	4	1	50	—	50	4 adultos — 1 mosca parasita
Rotenona 1 para 250 litros de água	—	—	0	—	0	9 adultos — 1 mosca parasita
Testemunha	—	—	0	—	0	9 adultos — 1 mosca parasita

Posteriormente a estas experiências consultamos a literatura e encontramos em "Useful and Destructive Insects", (2) a seguinte fórmula para iscas a base arsenical:

45 quilos de farelo sêco
2 ¼ litros de arsenito de sódio líquido
9 litros de melado
Água para mistura (30 a 35 litros)

Esta mistura é bastante para 4 hectares. Recomenda a sua distribuição à tarde, pois as lagartas se alimentam durante a noite.

Esta espécie é universal. No Brasil, Hambleton, E. J. referiu-se em 1935 — "Alguns dados sôbre lepidopteros brasileiros do Estado de Minas Gerais. *Cirphis unipuncta* (Haworth, 1809)" (3):

QUADRO IV — ENSAIOS COM INSETICIDAS ARSENICAIS

Mortalidade em grupos de 25 lagartas na 4.ª muda para cada inseticida. Lagartas criadas em laboratório.

Insecticidas arsenicais	*Em 24 horas*	*Em 48 horas*	*Porcentagem*
Arseniato de chumbo 500 gr 100 lts. de água	6	3	36 %
Arseniato de alumnio 800 gr p/ 100 litros de água	9	3	48 %
Verde de Paris 500 gr 100 litros de água 100 grau de cal	16	1	68 %
Arseniato de cálcio 500 gr 100 litros de água 1000 grau de cal	4	3	28 %
Testemunha	0%	0%	0 %

"Os adultos desta espécie conhecida vulgarmente como "army worm" da América do Norte, apareceram pela primeira vez em grande número durante o mês de Novembro de 1933, à luz. As lagartas vivem sôbre gramíneas".

Além das constatações já mencionadas, neste ano ainda coletamos no campo Experimental do Instituto, na Avenida Brasil, em São Paulo, onde atacou trigo, no mês de setembro.

No laboratório temos feito criações separadamente com capim "kikuiu", trigo, centeio. Um dos lotes de lagartas, vindos do campo, alimentou-se uma noite com fôlhas de arroz.

OVO

Os ovos são postos nas fôlhas dobradas e aglutinadas por substância pegajosa, também na parte superior da invaginação das baínhas das folhas, postos em linhas paralelas como rosários de pérolas, as vêzes em camadas (Est. VII).

São translúcidos, pérola claríssimo, depois acinzentados quando se inicia o chôco; fórma esférica, lisos, brilhantes. Medem 0,65 mm.

LARVA

A larva recem-nascida é de côr branco sujo, mede 1,7 mm. Permanecem no ponto onde nasceram, alimentando-se do parênquima que raspam. Percebe-se a côr esverdeada da clorofila do alimento ingerido.

Fazem 5 mudas — gastando aproximadamente 3 ½ a 4 dias, para cada muda. Até a segunda muda caminham como as lagartas medepalmo.

A lagarta completamente desenvolvida varia em seu colorido, entretanto a côr marron amarelada é a predominante. Apresenta 6 faixas longitudinaes, 2 marron escuras na região supra-espiracular (estas mais largas e de colorido mais acentuado), duas outras, na região lateral, mais delicadas e interrompidas nas suturas. Outras duas faixas de côr atijolada são vistas na região infra-espiracular. Existe uma fina linha branca centro-dorsal, com interrupções às vêzes como pontuação.

A parte ventral do corpo, amarelo-sujo transparente; estigmas pretos. O comprimento médio das lagartas é 37,8 mm.

Cabeça — Marron-claro, transparente, lisa, com desenho marron-escuro no seu interior; estão presentes, algumas cerdas claras.

Encrisalidam na terra a certa profundidae, formando um ninho. São oblongas, a princípio amarelo-clara brilhantes, depois castanho-avermelhado, brilhante.

O ciclo evolutvo da espécie, do ovo recem posto até adulto abrange aproximadamente 56 dias.

ADULTO

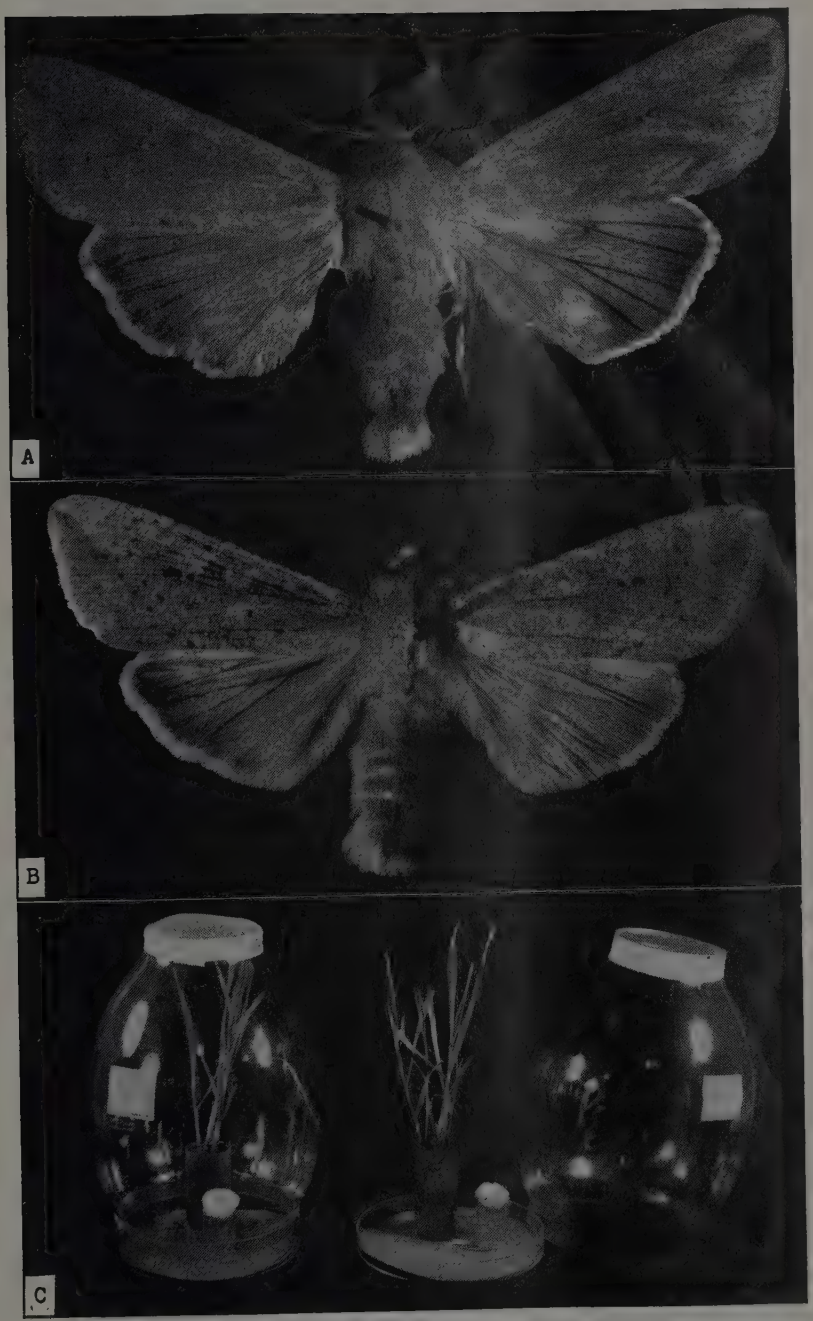
O adulto é uma mariposa, de vôo rápido, circula ao entardecer quase noite e durante a noite (Est. VIII).

A envergadura das asas é de 40 a 45 milímetros.

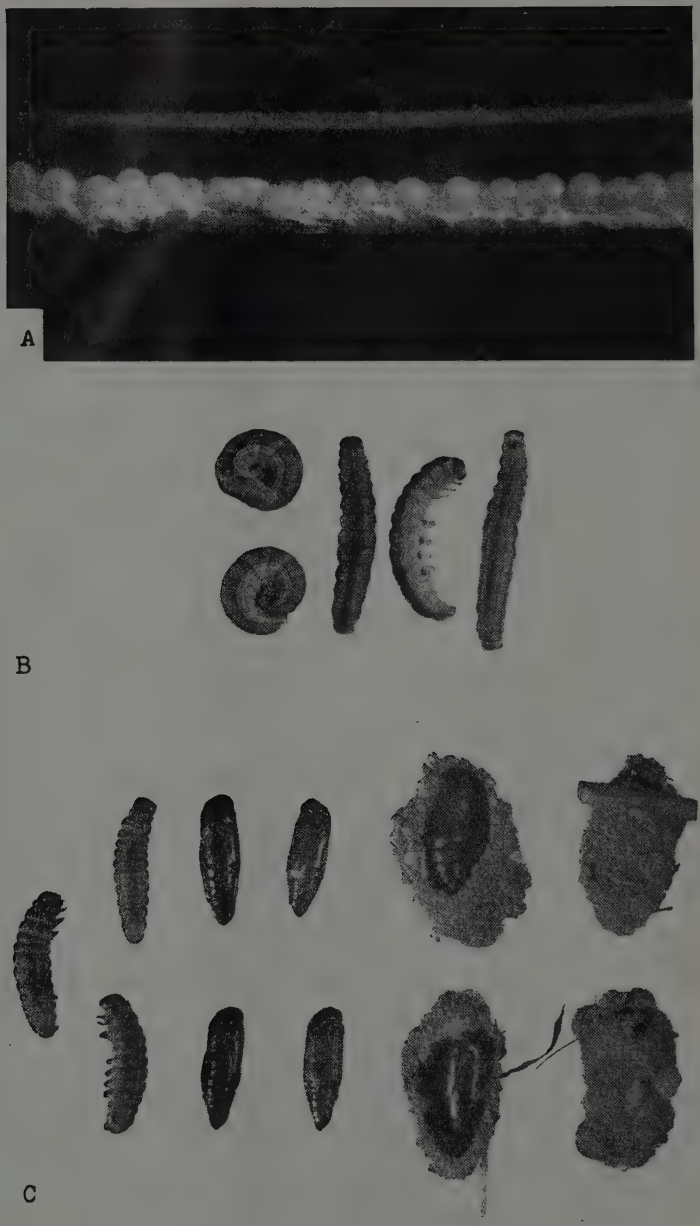
As asas anteriores são côr de palha escuro algo brilhante, esparsamente salpicadas de muitos pontos pretos; duas manchas amareladas no centro acima do meio; um traço quase preto, do ângulo apical da asa em direção ao centro, obliquamente. Imediatamente abaixo da mancha amarelada maor há um pequeno ponto branco às vêzes quase imperceptível, ladeado por dois pontos pretos; na borda das asas anteriores, uma linha de diminutos pontos pretos colocados nos intervalos entre as nervuras.

Asas posteriores com as nervuras castanhas e bem patentes todo o centro cinzento-claro e os bordos percorridos por faixas largas enfumaçadas.

Cabeça e torax da côr das asas anteriores e o abdomen cinza enfumaçada.



A — Fêmea, B — Macho de *Cirphis unifuncta* (Haworth, 1809) x 3.
C — Disposição em mangas de vidro para acasalamento.



A — Rosário de ovos (x 11).

B — Lagartas completamente desenvolvidas (tam. natural).

C — Pré-pupas, crisálidas e células (tam. natural).

Temos pois constatado esta praga destruindo culturas desde julho, até novembro e continuamos criações no laboratório até agora. Parece-nos que o nosso benigno inverno não impede a continuadade de gerações durante todo o ano.

A postura é muito grande havendo fêmea que depositou até 1.958 ovos; em geral mais de 600.

As lagartas do campo apareceram parasitadas, nascendo talvez 3 espécies de moscas. Outros parasitas foram também encontrados, microimenópteros.

Trata-se de praga séria e que com o desenvolvimento das culturas de cereais, especialmente de inverno, poderá constituir um embaraço contra o qual deverão os agricultores estar prevenidos.

As linhas dos trigais são, em geral, tão estreitas que dificultam o trânsito mesmo ao homem para as pulverizações. Nas grandes culturas, recomendamos deixar de 40 em 40 metros uma faixa de 60 a 70 centímetros para passagem de uma polvilhadeira mecânica, o que facilitará decisivamente um rápido combate.

Estamos continuando a criação no laboratório esperando obter novos dados com a aplicação de diferentes concentrações de inseticidas, gradativamente reduzidos para melhor atender ao aspecto econômico do combate.

BIBLIOGRAFIA

1) VELHO, HOMERO — 1948 — Relatório de serviços na Fazenda Atlântida — Arquivado na Secção de Assistência Fitossanitária.

2) METCALF AND FLINT — 1939 — Destructive and Useful Insects — pág. 339.

3) HAMBLETON, E. J. — 1935 — Alguns dados sôbre Lepidopteros brasileiros no Estado de Minas Gerais — Revista de Entomologia — 5: 1-7.

Expurgo de cereais

A. O. Martins

São evidentes os estragos produzidos por insetos nos grãos alimentícios armazenados; entretanto, sua importância econômica é muito maior do que no geral se admite, se avaliado o montante dos produtos atingidos e considerada a natureza direta e indireta dos danos e perdas ocasionados. De fato, ninguem ignora que, quase na totalidade dos casos, há insetos no milho e no feijão e, mesmo quando não se vêm "bichos" vivos, encontram-se grãos furados ou roídos, convindo lembrar que também o arroz, o trigo, a ervilha, a cevada e outros grãos são igualmente atacados e que o ataque pode dar-se quando êsses produtos nem ainda foram colhidos. E, conhecendo-se a extraordinária capacidade de multiplicação e a espantosa voracidade dêsses insetos, é facil imaginar-se a extensão dos estragos que podem produzir.

O ataque dos insetos provoca diretamente a perda de pêso e indiretamente a depreciação dos produtos atacados. Por essas razões, o expurgo constitui elemento de decisiva importância na regularidade da classificação e na manutenção do pêso, contribuindo, ainda, para a garantia da conservação dos cereais. Os números, todavia, falam uma linguagem mais fàcilmente compreendida e tornam desnecessária outra argumentação em defesa dos serviços de expurgo dos grãos alimentícios. De fato, tendo sido, segundo informação da Secção de Previsão de Safra e Cadastro e da Secção de Mercados e Preços, a safra de milho de 1948 de 18.025.975 sacos de 60 quilos e a de feijão de 2.620.615 sacos de 60 quilos-cotados, em Junho, aos preços de Cr$ 60,50 e Cr$ 224,10 o saco respetivamente, e sabendo-se que, sem nenhum exagêro, os insetos destroem 15% da safra de milho e até 30% da de feijão, pode-se afirmar que foram destruidos, no ano de 1948, mais de 2.700.000 sacos de milho e mais de 786.000 sacos de feijão, no valôr de cêrca de Cr$ 340.000.000,00. Deduzidas as despesas de expurgo, que, na base de Cr$ 2,50 por saco, montariam em Cr$ 51.616.475,00, ainda assim, haveria, em última análise, apreciável vantagem para a economia popular, evitando-se, só nesses dois cereais, um prejuizo de cêrca de Cr$ 280.000.000,00, importância que seria bastante para manter todo o Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura durante nove anos, com a mesma dotação orçamentaria de 1948.

É verdade que, mais ou menos, os interessados vêm adotando o expurgo, pôsto que sob forma precárias, conforme pôde ser verifi-

cado numa ampla e detalhada inspeção levada a efeito nas instalações do ramo nesta Capital. Entretanto, foi notado que, entre outras, correm generalizadamente nos meios cerealistas duas idéias errôneas a respeito do expurgo, as quais devem ser corrigidas para a melhor defesa dos grãos alimentícios em geral:

1.ª — O falso conceito de que o expurgo "imuniza" os produtos tratados, ao menos por certo tempo. Erradamente chamam ao expurgo de "imunização", quando o "expurgo" é um processo exógeno de defesa dos grãos alimentícios, que consiste em matar, em qualquer fase de sua vida, os insetos que estejam atacando os grãos, mediante o emprêgo de inseticida, e a "imunização" é um processo biológico, que consiste em tornar o corpo humano ou animal refratário a uma determinada doença, mediante a aplicação de um antígeno para provocar a formação de um anticorpo, via de regra específico. Dêsse falso conceito decorre o êrro de se pensar que os grãos tratados não sofrem novo ataque dentro de certo tempo, não havendo, porisso, necessidade de separação entre as mercadorias não expurgadas e as expurgadas, nem da aplicação de qualquer tratamento preventivo, quando é exatamente o contrário que se dá — os grãos tratados podem ser novamente atacados logo após o expurgo, devendo ser, porisso, protegidos contra êsse novo ataque, mediante a armazenagem em compartimentos isolados e o polvilhamento das pilhas ou blocos de sacos com DDT, aplicando-se produtos que contenham 3 a 5% dêsse inseticida.

2.ª — A falsa idéia de que a dosagem de inseticida ou o tempo de expurgo deve variar com a quantidade de mercadoria a ser expurgada. Erradamente reduzem a dosagem de bissulfuredo de carbono ou de brometo de metila e o tempo de expurgo, se se trata de expurgar pequena quantidade de sacos de cereais, quando o que deve ser considerado para o expurgo de determinado cereal é ùnicamente o volume da câmara, não importando se será carregada pela metade ou se será totalmente cheia.

Há, ainda, certa confusão quanto às característica dos dois fumigantes mais comumente empregados — o bissulfureto de carbono (vulgar e comercialmente chamado formicida) e o brometo de metila. São ambos tóxicos para o homem. O segundo mais que o primeiro, tanto que a lei exige sejam "as câmaras localizadas à distância mínima de 50 metros de outras edificações", podendo esta restrição ser dispensada "desde que o escapamento dos gases se dê à altura mínima

de 5 metros", entretanto, o bissulfureto de carbono é fàcilmente inflamável e, em determinadas proporções de mistura com o ar atmosférico, explosivo, e o brometo de metila não é explosivo, nem inflamável. podendo ser usado até como extintor de fogo. E nesse particular, era de estarrecer o que foi verificado em matéria de localização e de construção nas instalações de expurgo das casas cerealistas da Capital, incluindo-se as grandes firmas, só não tendo havido funestas conseqüências por mera obra bemfazeja do acaso na defesa dos bens e da vida dêsses comerciantes.

Uma decorrência dessa diferença de característica dos dois fumigantes consiste, ao que estamos informado, em que a taxa de seguro é dez vêzes maior para os armazens em cujas câmaras é empregado o bissulfureto de carbono.

Da obrigatoriedade de haver separação entre as mercadorias não expurgadas e as expurgadas, mediante a adoção de medidas que vão desde a divisão dos armazens e a conveniente localização das câmaras até o tratamento e transporte das mercadorias expurgadas, falam clara expressamente as seguintes disposições do Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal:

"Art. 104 — Nenhuma responsabilidade caberá ao estabelecimento que realizar a desinfecção ou expurgo pelas infestações ou contaminações que forem verificadas, dentro dêsse prazo, nas mercadorias portadoras de certificados:

a) — quando forem depositadas com outras não tratadas;
b) — quando armazenadas em depósitos não desinfectados;
c) — quando transportadas com outras mercadorias infestadas ou contaminadas;
d) — quando transportadas em vagões, porões de navios, etc. não desinfetados.

"Art. 114 — A armazenagem dos produtos desinfectados ou expurgados será feita em condições de assegurar-lhes a conservação e em compartimentos isolados, de modo que seja evitada a reinfestação".

Por outro lado, é perfeitamente justificável que se estendam aos demais grãos e se tornem normas gerais e obrigatórias as seguintes disposições constantes do Regulamento de Mercado do Milho a Termo, da Bolsa de Mercadorias de São Paulo:

"Art. 3.° — O milho entregue a termo deverá ser expurgado nos armazens gerais depositários, com a assistência da Secretaria da Agricultura, dentro do prazo de 30 dias, no máximo, que antecederem à data da entrega.

"Art. 7.° — O "aviso" será acompanhado dos seguintes documentos:

a) — Certificado de Expurgo, devendo estar em vigôr no dia da entrega, embora seu prazo expire antes do vencimento da fatura."

"Art. 38 — Os armazens autorizados a receber mercadorias em depósito, para efeito de entrega a termo, deverão possuir aparelhamento para expurgo..."

Estas disposições legais, além de outras, devem ser do inteiro conhecimento dos responsáveis pela direção dos armazens e dos construtores de instalações de expurgo, a fim de que seus erros não acarretem prejuízos irreparáveis, e o melhor meio de evitá-los consiste em não tomarem qualquer resolução nesse assunto sem prévia consulta aos departamentos técnicos especialmente encarregados dêsses serviços — no caso, o Instituto Biológico, por sua Secção de Vigilância Sanitária Vegetal, porque, depois de consumados os erros de construção e de localização das câmaras, será muito difícil e precária qualquer correção inteiramente satisfatória.

Sôbre êsses assuntos, os interessados da Capital devem dirigir-se diretamente à Secção de Vigilância Sanitária Vegetal, do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura, à Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, n. 1252, e os do interior, podem fazê-lo por intermédio dos Agrônomos Regionais.

NOTAS E INFORMAÇÕES

BACTÉRIAS FIXADORAS DE AZÔTO QUE VIVEM EM SIMBIOSE COM AS LEGUMINOSAS

J. Franco do Amaral

As bacterias que vivem em simbiose com as leguminosas pertencem ao gênero *Rhizobium*. Entre elas existem espécies bastante específicas para determinados grupos dessas plantas, razão pela qual aconselhamos, sempre que possível, empregar na inoculação artificial bactérias isoladas de plantas da mesma espécie.

Obtenção dos nódulos: — No caso das plantas do campo não apresentarem nódulos nas raízes ou a plantação se achar a grande distância do laboratório, pode-se tentar obter a sua formação, cultivando-se a leguminosa em vasos ou canteiros, contendo terra bem adubada com estêrco de curral.

Isolamento da bactérias — Os nódulos escolhidos para o isolamentao devem ser de preferência bem desenvolvidos e rosados, por serem os mais sadios. Primeiramente, êles devem ser lavados em água morna e em seguida mergulhados numa solução de bicloreto de mercúrio e ácido cloridrico (bicloreto de mercúrio 1 gr, ácido clorídrico 2,5 cc; água 500 cc). O tempo de exposição empregado é geralmente de 5 minutos. Os nódulos de soja ou "cowpea", podem ficar até 30 minutos. A remoção do sublimado é feita pela passagem do material em tubos de água esterilizada ou em lavagem numa solução fraca de sulfureto de amônio. Os nódulos desinfetados são colocados em tubos esterilizados e esmagados por meio de um bastão ou expremido entre duas lâminas de vidro e com o liquido esbranquiçado obtido são feitas as placas de isolamento.

Para certificar-se de que os nódulos colhidos são da origem bacteriana, faz-se, com o restante do liquido obtido pelo esmagamento dos nódulos, esfregaços, que coloridos pelo gram, mostram as formas de clava X e Y típicas do gênero *Rhizobium*.

Formação das colônias: — Em geral, as bactérias do grupo de alfafa do trevo e do feijão crescem ràpidamente em placas de agar manita, formando de 5 a 7 dias colônias com superfície bem definida; as do grupo da soja, "cowpea" e tremoço crescem lentamente e são necessários 10 dias para que se possa repicar as culturas; as colônias são úmidas, brilhantes um pouco translusentes, bordos lisos e em geral viscosas, formando fios quando tocadas; não são cromógenas; são opacas ou côr de gís, dependendo isso da idade da cultura.

MEIO DE CULTURAS ESPECÍFICO PARA RHIZOBIUM:

Agar	15 gr
Manita	10 "
Fosfato de bipotássio	0,5 "
Sulfato de magnésio	0,2 "
Cloreto de sódio	0,1 "
Sulfato de cálcio	0,05 "
Carbonato de sódio	3 "
Água de levedura	100 cc
Água distilada	900 "

*Preparo da água de levedura*s — Misturar o fermento com água (6 tablete*s* de fermento por litro) e deixar ficar por duas horas a temperatura ambiente; autoclavar a 110°C., de 40 a 60 minutos; usar sòmente depois de uma semana.

*Meio de conservação*s — Na fórmula acima, colocar 10 gr de sacarose em lugar da manita e reduzir a água de levedura para 10 cc.

MÉTODO DE INOCULAÇÃO DAS SEMENTES

1.°) Guardar a cultura no escuro até o momento do seu emprêgo;

2.°) empregar 4 tubos de cultura por litro de leite desnatado;

3.°) a quantidade de leite empregado é geralmente de 1 litro para 12 quilos de sementes;

4.°) a cultura do tubos deve ser transferida para o leite contendo 1% de fosfato de cálcio;

5.°) as sementes a serem inoculadas, devem ser espalhadas sôbre uma superfície limpa, e sôbre elas, aspergir o leite contendo as bactérias em suspensão;

6.°) o plantio deve ser feito em sulcos logo após a inoculação e cobertos com terra, para se evitar a ação bactericida do sol sôbre elas. Caso as sementes fiquem muito úmidas e ligadas, poderá ser juntado um pouco de areia ou terra até que se apresentem bastante sêcas para poderem ser semeadas em sulcos.

CONSULTAS DO I. BIÓLOGICO

DOENÇAS E PRAGAS DAS PLANTAS E DOS ANIMAIS

S. V. S. V. — *Marília* — **Mancha escura e verrugosa do amendoim.**

Nas plantas de amendoim observamos duas doenças: a "mancha escura" e a "verrugose". A primeira é causada por *Cercospora personata*, fungo de distribuição geral, e a segunda, por *Sphaceloma arachidis*.

Os principais sintomas da "mancha escura" são os seguintes: manchas mais ou menos arredondadas, a princípio de coloração amarelada, depois, pardo-escura, medindo 2 a 5 milímetros de diâmetro; na face inferior, observadas através de uma lupa, mostram pontuações negras, dispostas circularmente, que são as frutificações do parasita.

Na "verrugose", os sintomas se evidenciam pelas numerosas lesões de coloração pardo clara nas fôlhas, pecíolo e hastes. Podem ser de dois tipos: cancro ou verrugose. A superfície das fôlhas, em muitos casos, se deforma, devido a paralisação do seu desenvolvimento, pela morte dos tecidos, no ponto afetado pelo fungo. O mesmo ocorre quando o parasita ataca severamente apenas um lado da planta, obrigando-a a uma curvatura para ao lado doente.

Econômicamente, essas duas doenças, entre nós, parecem não ter importância, mòrmente, a mancha de *Cercospora* que, via de regra, não é de grande gravidade, porque afeta a planta quando já se encontra completamente desenvolvida. Contudo, manifestações mais graves, embora esporádicas, podem se verificar, como aconteceu no presente ano agrícola, causando maiores prejuízos.

Para o combate à "mancha escura" e à "verrugose", são indicadas, pulverizações de calda bordalêsa a 1%; mas, devido ao pouco rendimento da cultura dessa leguminosa, nem sempre, tais pulverizações podem ser aconselhadas.

Nos Estados Unidos, em vista da "mancha escura" possuir caráter econômico, têm sido alcançados resulados satisfatórios por meio de polvilhamentos de uma mistura contendo enxôfre em pó e um fungicida à base de cobre como, por exemplo, o óxido cuproso ou o sulfato básico de cobre.

Com relação à "verrugose", o emprêgo de variedades resistentes resolveria melhor o problema, que vem sendo estudado pelo Instituto Agronômico de Campinas, desde 1938.

J. Abrahão.

P. C. — *Monte Aprazível* — **Manchas das fôlhas do coqueiro.**

Do material enviado para exame, isolamos dois fungos dos gêneros *Diplodia* e *Phomopsis*. O primeiro, dos tecidos internos da raquis e o segundo, das manchas pardas dos foliolos ou pínulas.

A *Diplodia* pode provocar, como acontece em outras espécies de palmeiras, o "die-back" das fôlhas, isto é, secamento progressivo das mesmas.

Da mesma maneira atua o *Phomopsis* que, provocando numerosas lesões nas pínulas determina-lhes o secamento, que aparece, em geral, nas pontas.

Como contrôle, aconselhamos eliminar e queimar as fôlhas doentes, a fim

de se evitar novos focos de infecção e, em seguida, pulverizar as plantas com a calda bordalêsa a 1%. As aplicações poderão ser feitas, durante o período de ataque intenso, com intervalos de 15 a 20 dias.

J. Abrahão.

J. B. A. F. — *Caçapava* — **Bezouros do ingàzeiro.**

Os ingàzeiros de propriedade do consulente, estão sendo atacados pelo bezouro *Bolax flavelineatus*. Trata-se de um inseto polífago, que ataca, principalmente, parreira, goiabeira e araçàzeiro.

Como medida direta de combate, aplicar pulverizações de arseniato de chumbo, à razão de 400 gr para 100 litros de água. Pode-se, também, aplicar o BHC, nas mesmas porcentagens usadas contra a broca do café.

J. Pinto da Fonseca

K. N. — *Borborema* — **Inseticidas contra pragas do algodão e moscas das frutas.**

Sôbre o efeito residual da mistura 3-5-40, para o contrôle das pragas do algodoeiro, que se compõe de 3% de isômero gama do BHC, 5% de DDT e 40% de enxôfre, é necessário levar em consideração o tipo de praga que se quer controlar e saber que o BHC tem um efeito residual mais fraco do que o DDT. Assim é, que, para o pulgão e o curuquerê, pragas sôbre as quais apenas o BHC tem efeito, depois de aproximadamente 15 dias, há um decréscimo na atividade dêsse inseticida, o que depende das condições de temperatura e umidade: quanto mais calor, mais rápida a perda de ação do BHC.

Tratando-se do percevejo rajado, tanto o BHC como o DDT, produzem efeito, e, desde que não apareçam fatôres que removam o pó das plantas, pode-se esperar uma ação residual superior a um mês, por causa, principalmente do DDT.

O melhor que se tem a fazer, é aplicar o inseticida tôda vez que tenha início uma infestação de determinado inseto, o que pode ser verificado por inspeções regulares da cultura. Nessas condições, de 3 a 5 aplicações são suficientes, dependendo o maior ou menor número de polvilhamentos do grau de infestação.

Sôbre o Rhodiatox em pó, comparado com a mistura 3-5-40, os resultados de nossas experiências indicam pequena superioridade da mistura 3-5-40, motivada talvez, pelo fraco efeito residual do Rhodiatox. Entretanto, ambos apresentam resultados bastante superiores aos tratamentos antigos, com arseniato de chumbo.

Todos êsses inseticidas devem ser manipulados como venenos e é necessário ainda levar em consideração que é indispensável tomar medidas que evitem o contato do pó com a pele. O Rhodiatox em pó a 0,5%, apesar da baixa concentração em que é usado, é muito absorvido pela pele.

Quanto ao combate da mosca do Mediterrâneo pela mistura 3-5-40, não achamos recomendável, uma vez que o BHC, pode, em certos casos, alterar o gôsto dos frutos, e, além disso, deixa resíduos tóxicos. As experimentações modernas, tanto em laranjas como em outras frutas, indicam o tiofosfato, isto é, o Rhodiatox, uma que êle não deixa resíduos tóxicos, pelo fato de se decompor depois de 15 a 20 dias. O que é importante a época das aplicações que, de maneira geral, devem ser começadas assim que se inicie a maturação da fruta e repetidas cada 15 a 20 dias.

H. S. Lepage

C. A. C. — *Capital* — **Podridão mole dos tubérculos de batata importados.**

Recebemos, para exame, duas caixas de tubérculos-sementes de batatinha da variedade Eersteling, recem importadas da Holanda e, de acôrdo com a afirmação

do consulente, representativas de uma partida de 200 engradados, que se acham em condições análogas.

Nas duas caixas examinadas, alta porcentagem dos tubérculos, encontra-se num estado adiantado de "podridão mole''. Êste tipo de podridão, causado por bactérias, é bastante freqüente em batatinhas armazenadas, mas ocorre normalmente, apenas numa porcentagem pequena dos tubérculos; espalha-se com grande rapidez, se a batatinha já contendo tais fócos de infeção, fôr armazenada em lugares úmidos e quentes.

A partida da variedade Eersteling em questão, provàvelmente já começou apresentando certos focos iniciais de apodrecimento durante o transporte marítimo, focos êsses dos quais a infecção se espalhou, durante a armazenagem em Santos e o transporte para São Paulo, a um número cada vez maior de tubérculos. Nas duas caixas por nós examinadas, dois terços dos tubérculos apresentaram sintomas de podridão, que os tornaram imprestáveis para o plantio. Talvez uma pequena parcela do conteúdo de cada caixa poder-se-ia salvar, fazendo-se uma cuidadosa catação com subseqüente lavagem e seca dos tubérculos ainda não atacados. Duvidamos, porém, que esta medida, diante a grande porcentagem dos tubérculos apodrecidos, dê resultados econômicos.

Deve-se frizar, em todo caso, que nas duas caixas de batatinha, submetidas ao exame, os tubérculos deixam de apresentar as condições de conservação que se devem exigir de tubérculos-sementes importadas.

K. M. Silberschmidt.

T. R. — *Franca* — **Percevejo das raízes das plantas.**

Os hemípteros remetidos pelo consulente, constavam de exemplares do percevejo *Scaptocoris castaneus*. Êste percevejo tem sido assinalado em várias plantas cultivadas inclusive capins, nas quais vive agarrado às raízes, sugando a seiva, determinando o depauperamento do vegetal.

Não há, até o presente, medidas diretas e eficientes de combate a êste percevejo, porquanto vivendo até a mais de 20 centímetros no solo, dificilmente será atingido pelos inseticidas usuais conhecidos. Como medida preventiva, o mais aconselhável, é a prática da rotação das culturas nos sítios onde fôr freqüente a presença do inseto.

No presente caso, aconselhamos o plantio de mandioca nas áreas em que tem sido verificada a presença do mesmo. Não cultivar no lugar, arroz, feijão, algodão, cana de açúcar e milho, plantas preferidas pelo inseto. Os solos arenosos são sempre mais propícios ao desenvolvimento do inseto.

J. Pinto da Fonseca

J. C. — *Tatuí* — **Insetos predadores de pragas.**

As vespas de Uganda, as vespas parasitas de moscas de frutas e as joaninhas, são respectivamente 2 parasitas e 1 predador de 3 pragas distintas.

A vespa de Uganda (*Prorops nasuta*) ataca a broca do café e é um parasita exclusivo desta praga. A vespa africana (*Tetrastichus giffardianus*) é um parasita que sòmente ataca larvas da mosca do Mediterrâneo (*Ceratitis capitata*); esta vespinha não ataca as outras das frutas (gênero *Anasthepha*). Quanto à joaninha, há várias espécies predadoras de outros insetos: a mais conhecida é a joaninha australiana, que é um predador muito eficiente do pulgão branco da laranjeira (*Pericerya purchasi*).

Quanto ao fato de existir uma esterqueira próxima às árvores frutíferas, temos a informar que isto nada tem a vêr com a infestação de moscas das frutas

Gostaríamos de ser informados sôbre quais as espécies de frutas que existem no pomar em questão, a fim de providenciarmos, em época oportuna, a remessa de um lote de vespas africanas.

M. Autuori

P. P. P. — *Campos do Jordão* — **Podridão preta e cancro da macieira**

Nos galhos de macieira recebidas para exame, observamos grande número de frutificações de *Physalospora malorum*, fungo causador da doença "podridão preta" (black rot).

Conforme já foi publicado nesta revista, "além das manchas nas fôlhas e podridão nos frutos, produz também cancros nos galhos e nos troncos mais grossos, não sòmente na macieira, mas também na pereira, no marmeleiro e em muitas outras plantas, sendo bastante comum em São Paulo".

Além da medida tomada, isto é, do corte do galho que está secando, pouco abaixo da parte já morta, será preciso submeter êsse e outros pés de macieira, logo após a poda, ao tratamento de inverno pela calda sulfo-cálcica, seguido pelas pulverizações de calda bordalêsa no período da vegetação.

J. Abrahão

T. P. A. — *Buenópolis* — **Combate aos caramujos do cafeeiro.**

Os caramujos enviados pelo consulente, pertencem ao gênero *Strophocheilus*.

A época mais apropriada ao seu combate é a partir de setembro, quando começam a nascer de ovos, postos no chão.

Como medida de combate, há, atualmente, uma isca à base de metaldeido e carbonato de cálcio, misturados a farelinho de trigo, matéria esta que age como atrativo. Esta isca, denominada "slug bait", é colocada ao redor dos pés de café, distribuida em pequenos montinhos, que envenenam os caramujos que a ingerem.

O produto concentrado deve ser misturado ao farelinho, na proporção de *uma* parte do mesmo para trinta partes (pêso) do farelinho. O metaldeido, como ingrediente venenoso que é, não deve ficar ao alcance de animais domésticos e de crianças.

J. Pinto da Fonseca

T. P. A. — *Buenópolis* — **Combate aos cupins de eucalipto.**

Respondendo as perguntas formuladas temos a informar o seguinte:

a) — Os ataques dos cupins subterrâneos às mudas de eucaliptos, podem, até certo ponto, ser prevenidos mediante o emprêgo, em cada muda, de inseticidas adequados.

b) — Nas plantações de eucaliptos, segundo experiências realizadas pelo Instituto Biológico, os ataques de cupins subterrâneos foram reduzidos a uma porcentagem insignificante, mediante o emprêgo de BHC, nos torrões das mudas.

c) — As experiências levadas a efeito por meio de produtos químicos, para o combate aos cupins subterrâneos, em plantações de eucaliptos, foram iniciadas há quatro anos, porém, sòmente o ano passado, conseguiram-se resultados satisfatórios, ainda não divulgados oficialmente.

d) — A predeterminação da existência de cupins subterrâneos, em qualquer local em que se pretenda plantar eucaliptos, pode ser realizada mediante simples prova, a qual consiste em se plantar no local uma certa quantidade de mudas. Ao termo de alguns dias, as mudas revelarão a presença de tais insetos no terreno, pelos sinais característicos de seu ataque na raíz.

As mudas de eucaliptos, nos locais onde há cupins subterrâneos, são, às vêzes, atacadas no dia subseqüente ao plantio; em outros casos, o ataque do inseto se realiza dois, três, ou mais dias após. Casos há entretanto, em que os ataques sobrevêm decorridos meses após o plantio.

J. Pinto da Fonseca

B. B. — *São Roque* — **Para combater os nematóides do solo.**

As mudas de papoula encontram-se atacadas por vermes, também conhecidos por nematóides, que provocam nodulosidades nas raízes.

Os sintomas típicos, além dos nódulos das raízes, consistem na murcha da planta, que se torna de côr amarelada clorótica, podendo, finalmente, morrer. Êsses nematóides habitam o solo, onde permanecem por um longo tempo, locomovendo-se lentamente até encontrar uma das raízes de planta pela qual têm preferência, ai se localizando. Exigem condições adequadas de calor, umidade e aeração; preferem temperaturas mais elevadas, nos solos bem drenados e arenosos. Quando as condições ambientes são adversas ficam num estado dormente, enquistados.

Os principais cuidados a serem observados no seu contrôle podem-se resumir no seguinte:

1. Eliminar os nematóides do solo das sementeiras e viveiros, pois êsse verme tem predileção pelas plantas jovens, às quais causa maior estrago; além disso, espalham o verme por tôda a área cultivada.

2. Para desinfecção dêsses solos, quando fôr prático, recomenda-se o emprêgo de cianureto de sódio e sulfato de amônio. Dissolve-se em água 360 quilos de cianureto de sódio, irrigando-se 4.000 m2. Satura-se o solo com água e aplica-se 540 quilos de sulfato de amônio por 4.000 m2; êste tratamento pode ser efetuado 2 a 3 semanas antes da semeadura.

Pode-se substituir o cianureto de sódio pelo cianureto de cálcio, na dosagem de 540 quilos para 4.000 m2, o qual é enterrado na época de aradura, dispensando o emprêgo de sulfato de amônio.

3. Uma das práticas mais indicadas é a rotação de culturas, empregando-se plantas que não sejam atacadas pelo verme.

A. C. de Andrade

O. A. N. — *Burí* — **"Joaninhas" inimigas naturais de pulgões.**

Os besourinhos remetidos a êste Instituto, são conhecidos pelo nome vulgar de "joaninha", e pelo nome científico de *Cycloneda sanguinea*,.

As "joaninhas" são, em geral, auxiliares do lavrador, pois alimentam-se de outros insetos, muitas vêzes prejudiciais. Entre os mais freqüentes e conhecidos inimigos de pulgões, figura a joaninha aqui referida.

E. Navajas

A. — *Capital* — **Polvilhamentos para controlar doenças da roseira.**

As fôlhas de roseira estão atacadas pelo "oídio" ou "branco" da roseira, causado pelo fungo *Sphaerotheca pannosa*, que se manifesta pela presença de um pó esbranquiçado, a princípio; com o tempo vão se formando manchas de côr marron, principalmente na página inferior das fôlhas.

Quanto ao tratamento, transcrevemos os conselhos já publicados nesta revista:

"Como os oídios que atacam outras plantas, também o da roseira deve ser

combatido por meio de enxôfre, em polvilhamentos, ou, melhor ainda, com uma mistura bem homogênea de nove partes de enxôfre para uma parte de arseniato de chumbo, mistura essa muito indicada também para se combater outras doenças e pragas da roseira, especialmente, a mancha preta produzida pelo fungo *Diplocarpon rosae*, e podendo, com vantagem, substituir as pulverizações de calda bordalêsa, principalmente, no período da nova vegetação, a fim de evitar que as fôlhas venham a ficar manchadas com o emprêgo dêsse fungicida.

Quanto mais fino fôr o enxôfre, melhor será o resultado obtido.

Entretanto, o polvilhamento ou as pulverizações não dispensam as seguintes práticas:

a) Colhêr e *destruir pelo fogo* tôdas as fôlhas manchadas ainda prêsas aos galhos, assim como, as que já tiverem caído no chão, para suprimir, o mais possível, os focos de novas infecções.

b) não plantar as roseiras muito junto e podá-las de forma a ficarem bem ventiladas e banhadas pelo sol, para que não haja excesso de umidade sôbre as fôlhas, o que facilitaria o desenvolvimento dêsse e de outros fungos parasitas.

c) Durante o inverno, depois da poda, fazer a caiação dos troncos com a pasta bordalêsa.

d) Dar às roseiras os tratos culturais e as adubações necessárias.

Na falta de uma polvilhadeira, para se fazer o enxoframento, pode-se lançar mão de um saquinho de pano amarrado à ponta de uma vara.

V. Rossetti

C. A. C. — *Capital* — **Deterioração de tubérculos de batata importadas.**

As batatinhas submetidas a exame caraterizam-se externamente pela queima completa dos brotos e pela ocorrência de áreas deprimidas e escuras, na casca. Ao cortar os tubérculos, observam-se na polpa manchas irregulares, azuladas ou pretas, que às vêzes originam-se das depressões da casca, mas que também podem-se localizar no interior do tubérculo, sem ter uma ligação com lesões externas.

No exame que procedemos em amostras de duas caixas diferentes e no conteúdo de uma terceira caixa inteira, verificamos que pràticamente a totalidade dos tubérculos apresenta os caracteres por nós descritos. Em alguns casos as lesões deprimidas da superfície já constituem focos de um apodrecimento completo das batatinhas e nessas condições não se prestam para o plantio.

A causa da deterioração da batatinha deve ser procurada em condições deficientes do armazenamento durante o transporte marítimo. Já em 1923 Kidd e West observaram, que batatinhas armazenadas em lugares desprovidos de instalações para renovação constante do ar, sofrem um "asfixia lenta", caracterizada pelo aparecimento de manchas pretas, irregulares de polpa e por lesões deprimidas, escuras da casca (W. G. Burton, "The Potato", London 1948, pg. 240). Se a falta de oxigênio — que é a causa principal dêsse tipo de deterioração — coincide com temperaturas elevadas de armazenagem, os tubérculos sofrem ainda um dano maior. Da observação dos tubérculos deteriorados e de informações dos consulentes, tiramos a conclusão que o conjunto das duas condições desfavoráveis já mencionadas, isto é, falta de ventilação e temperatura elevada durante o transporte marítimo, causou o completo deterioramento das batatinhas. Tratando-se no caso, de tubérculos-sementes de batatinhas, classe B, quer dizer, de matéria prima preciosíssima para a nossa lavoura e ainda por cima de mercadoria relativamente cara, adquirida na Holanda com os cambiais estrangeiros atualmente tão escassos, o estrago dêsse material significa um golpe não só para a agricultura, mas para a nossa economia em geral. Por isso é de se esperar que futuramente se tomem tôdas as providências para garantir um transporte marítimo de batatinhas em condições satisfatórias.

K. M. Silberschmidt

J. C. — *Tatuí* — **Iscas para combater a abelha irapuá.**

Respondendo ao consulente, cumpre-nos informar não termos conhecimento exato da distância que pode atingir a "irapuá". Contudo, não é impossível que essa abelha possa chegar até a distância de três quilômetros de seu ninho.

Sendo difícil a extinção do ninho, medida radical de combate ao inseto, pode-se empregar, como isca, uma solução venenosa, preparada da seguinte forma:

Rhodiatox com 5% de princípio ativo: 200 cc.

Açúcar mascavo: — 7 quilos.

Água: — 100 litros.

Prepara-se, primeiramente, um melaço com a açúcar em 10 litros de água. Ao restante dos 100 litros, ajuntam-se o melaço e o Rhodiatox, revolvendo-se tudo para que a mistura seja homogênea.

Aplica-se essa calda na forma de pulverização, sôbre as laranjas, visando principalmente as partes da planta mais procuradas pelas abelhas. Sòmente aplicar a solução na época em que a presença do inseto fôr notada sôbre a planta.

Atendendo à natureza extremamente venenosa do Rhodiatox, é necessário que se não o aplique contra o vento, devendo também as pessoas que fizerem as aplicações tomar banho de água corrente depois de efetuado o serviço.

J. P. da Fonseca.

O. P. B. — *Lençóes Paulista* — **Combate às lagartas do milho.**

As plantações de milho do consulente, estão sendo atacadas por lagartas da mariposa *Laphygma frugiperda*, uma das chamadas lagartas de exército, muito vorazes e extremamente daninhas.

O combate a essas lagartas deve ser levado a efeito imediatamente após o seu aparecimento nas culturas, podendo-se empregar um dos seguintes inseticidas: DDT, (pó molhável) 1 quilo para 100 litros de água; ou polvilhamento de Rhodiatox a 25% (em talco); Canfeno clorado a 20%; ou o BHC, com 3% de isômero Gama.

J. P. da Fonseca

Y. C. — *Santos* — **Podridão mole bacteriana em tubérculos de batata importada**

As duas amostras de batatinhas das variedades "Eigenheimer" e "Eersteling" que recebemos para exame, chegaram em idênticas condições e se mostravam ambas atacadas pela podridão mole basteriana. Trata-se, assim, de um ataque pelo mesmo organismo da podridão, que tem inutilizado já diversas outras partidas de tubérculos recentemente chegados da Holanda.

O aspeto do material e as más condições de conservação do produto indicam bem a gravidade desta doença, que se espalha com muita rapidez quando as batatinhas, contendo alguns focos iniciais, são armazenadas ou transportadas em lugares úmidos, quentes e mal ventilados, como seria provàvelmente o caso atual. Acresce ainda o fato que se trata de duas variedades de batatinhas precoces; elas são usualmente já um tanto imaturas e têm casca fina, qualidades essas que favorecem naturalmente machucaduras e, portanto, as tornam ainda mais sensíveis aos organismos das podridões.

Em última análise, se as amostras enviadas fôrem de fato representantivas do conteúdo das 600 caixas chegadas, e o restante do material se achar em condições análogas de ataque, cabe-nos dizer, então, que tais tubérculos são imprestáveis para o plantio.

M. Kramer

SARNICIDA E
CARRAPATICIDA

HEXASON

DEFESA POSITIVA
DOS SEUS REBANHOS

- Pasta concentrada polivalente à base de Hexacloreto de Benzeno (B. H. C.).
- Indicado para o exterminio, com qualquer tipo de agua, de sarnas, carrapatos, piolhos e moscas.
- Absoluta garantia dos principios ativos cientificamente dosados.
- Cuidadosa elaboração através de instalações modernas, hoje unicas no Brasil.
- Um produto da SONABRIL — Sociedade Nacional Fabril Ltda.

Distribuidores:

QUIMBRASIL - QUIMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.
Rua São Bento, 308 — 10°. andar — Telefone: 3-6586
Caixa Postal 5124 — End. Tel. "CIBRAQUIM" — São Paulo

Filiais no Rio de Janeiro, Porto Alegre e Curitiba

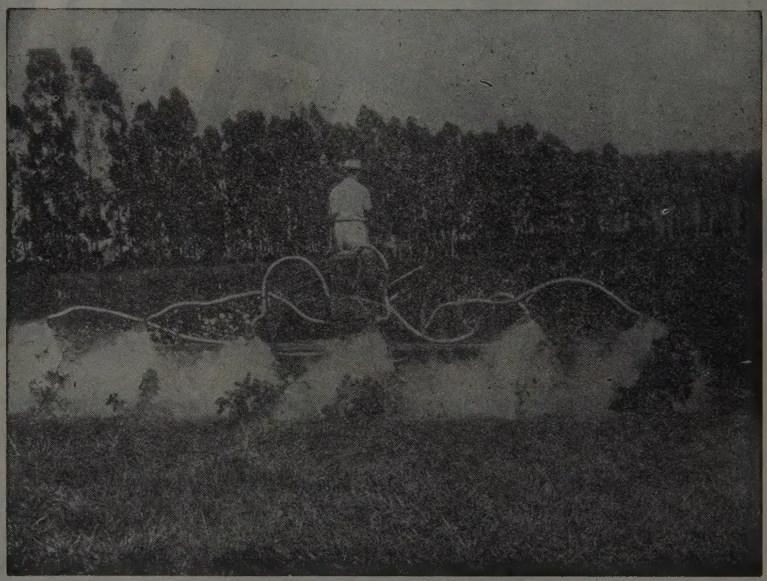
Contra as Pragas do Algodoeiro

FENATOX

O mais eficiente inseticida de contato e de ingestão, que controla simultaneamente tôdas as pragas do algodoeiro.

O FENATOX possue um efeito residual prolongado e dispensa tôdas as misturas usualmente empregadas.

O FENATOX pode ser empregado em polvilhamento e em pulverização e é recomendado também contra pragas da batatinhanha, tomateiro, fumo, cana de açucar, etc.



Os polvilhadores ROOT contribuem para melhor distribuição do pó inseticida. Para culturas maiores recomendam-se os polvilhadores mecânicos, que dão muito maior rendimento (12 a 15 alqueires por dia).

PARA OUTROS DETALHES DIRIJAM-SE A

BLEMCO S. A., Importadora e Exportadora

SÃO PAULO	RIO DE JANEIRO	PORTO ALEGRE
Caixa Postal 22222	Caixa Postal 2222	Caixa Postal 2222

DUPERIAL

A MARCA QUE INSPIRA CONFIANÇA

PERENOX

Fungicida de comprovada eficiência, à base de óxido cuproso, que substitue com vantagens e economia a calda bordalesa. Largamente empregado nas culturas de BATATAS e TOMATES.

DEENATE 50-W

Inseticida à base de DDT, eficientíssimo no contrôle dos carrapatos do gado e de inúmeras pragas da lavoura.

DELSTEROL

Fonte segura de vitamina "D" para as aves, bovinos, equinos e suínos.

★

INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.

Secção Agrícola

Rua Brigadeiro Tobias, 470 - 2.º andar - Telefone: 4-5101 - Ramal 21

SÃO PAULO

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

Tip. Rossolillo — Rua Rui Barbosa, 333 — S. Paulo

ESTÁ PROVADO!

Maior rendimento na lavoura de algodão só com o **RHODIATOX!**

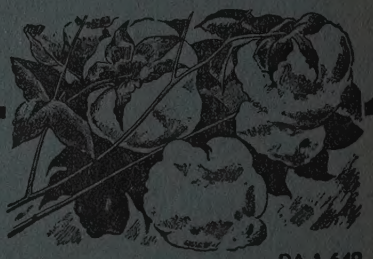
RHODIATOX
inseticida de eficiência garantida.

RHODIATOX
o mais barato dos inseticidas, mata ao mesmo tempo o pulgão, a broca, o percevejo rajado, o curuquerê e o ácaro.

RHODIATOX
o mais potente inseticida agrícola da atualidade.

Rhodia

A marca de confiança
também a serviço da lavoura



DA 1-649

Para outras informações e pedidos, dirija-se ao seu fornecedor ou à

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA
DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO
Caixa Postal 1329 — São Paulo

PANAM — CASA DE AMIGOS